

## 2004年新潟県中越地震震源域でのS波反射面イメージング

### Imaging of S-wave reflectors in and around the hypocentral area of the 2004 Niigata-ken Chuetsu Earthquake (M6.8)

# 松本 聡[1]; 飯尾 能久[2]; 松島 健[1]; 植平 賢司[1]; 澁谷 拓郎[3]

# Satoshi Matsumoto[1]; Yoshihisa Iio[2]; Takeshi Matsushima[1]; Kenji Uehira[1]; Takuo Shibutani[3]

[1] 九大・地震火山センター; [2] 京大・防災研; [3] 京大・防災研・地震予知

[1] SEVO, Kyushu Univ.; [2] DPRI; [3] RCEP, DPRI, Kyoto Univ.

#### はじめに

地殻内反射面は地殻中心部に見られることが多くの研究によって明らかにされてきた。これらは地震発生や火山体の活動に深く関連していると考えられる。内陸地震発生域においてはこれらの分布形態と地震活動を比較することにより、地震発生メカニズムに関する知見が得られるものと考えられる。本研究では2004年新潟県中越地震の発生域でのS波反射面を見出し、これらの分布形態を調べる。新潟県中越地震はM6以上の大規模な余震活動を引き起こし、その断層面の分布も通常見られる単純な一枚の断層面ではなく複数の面が見られることが確認されている。このような複雑な活動はこの地域が強い不均質を持っている事に起因する可能性がある。われわれは自然地震の記録を用いて震源域に分布する反射面を見出すとともに、これらと地震活動の関連性について議論する。

#### 観測およびデータ解析

中越地震震源域には本震発生前から防災科学技術研究所のHinetおよび気象庁の地震観測点が展開されている。京都大学防災研究所地震予知研究センターと九州大学地震火山観測研究センターは共同で余震域にオンライン地震観測点およびオフライン地震観測点を展開した。オンライン観測点は衛星テレメータを用い、京大と九大の観測センターでそれぞれ収録を行った。我々は得られたデータを解析することによってS波反射面の検出を試みた。データは4 - 20 Hzのband-pass filterをかけた後、直達波のmute処理、Auto Gain Control (window長 = 4秒)によって振幅回復を行った。これらのデータをNMO処理を施すことによって水平面を仮定した場合の反射面分布を得た。

#### 結果。

波形は余震域を本震断層を4つに分けてそれぞれに位置する震源、観測点のものを集め、NMO処理を施した。結果を見ると各領域とも反射面が複数見られることが明らかになった。特に、最大余震や共役断層での余震の発生している場所では顕著な18 - 25 kmの下部地殻の反射体が認められた。これらは北西方向、すなわち断層面が深くなる方向に向かって段階的に深くなっているように見える。これは地殻深部においても断層の傾斜に似た構造が存在していることを示唆している。また、震源断層直下にも反射体が見られる。震源直下の反射体は地震発生に重要なかわりを持つと考えられ、詳細に検討する必要がある。

謝辞：本研究は京都大学、九州大学の合同観測班によって得られたデータを用いた。観測・処理参加者に感謝します。また、解析にはHinet、JMAの観測点のデータを使わせていただきました。観測に当たっては東京大学地震研究所の機材をお借りしました。記して感謝の意を表します。